

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3604673 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
A47 L 15/42

②1 Aktenzeichen: P 36 04 673.6  
②2 Anmeldetag: 14. 2. 86  
④3 Offenlegungstag: 20. 8. 87

Beihilfeneigentum

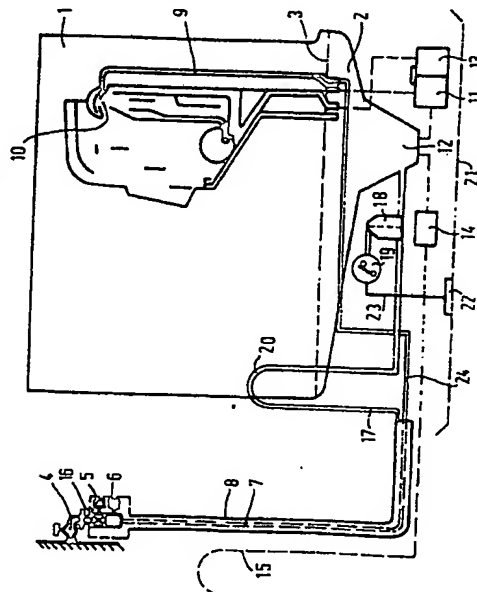
DE 3604673 A1

⑦1 Anmelder:  
Bauknecht Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart, DE  
⑦4 Vertreter:  
Meier, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

⑦2 Erfinder:  
Gumm, Manfred, Dipl.-Ing., 6680 Neunkirchen, DE;  
Degel, Josef, 6653 Blieskastel, DE

⑤4 Vorrichtung zum Schutz gegen Wasserschäden bei Geschirrspülmaschinen

Die Vorrichtung zum Schutz gegen Wasserschäden an Haushaltsmaschinen macht von einem Hüllschlauch Gebrauch, der den Druckschlauch umschließt. Ein dem Druckschlauch vorgeschaltetes Ventil spricht an, wenn im Hüllschlauch oder im Behälter der Maschine ein vorgegebenes Wasserniveau überschritten wird. Der auftretende Druckanstieg trennt den Druckschlauch vom Versorgungsnetz ab. Zur Erfassung des Wasserniveaus in der Maschine und/oder im Hüllschlauch ist der Hüllschlauch über einen Verbindungsschlauch mit dem Wasserbehälter verbunden.



DE 3604673 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz gegen Wasserschäden bei Geschirrspülmaschinen und dergl., mit einem Zulaufschlauch und einem diesen mit Abstand dicht umschließenden Hüllschlauch sowie mindestens einem steuerbaren, dem Zulaufschlauch vorgeschalteten Ventil, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen Zulaufschlauch und Hüllschlauch maschinenseitig über einen Verbindungsschlauch mit dem Wasserbehälter der Maschine verbunden ist und mindestens ein, den Wasserstand in der Maschine und/oder Hüllschlauch erfassender Niveauwächter vorgesehen ist, durch den das vorgeschaltete Ventil bei Überschreiten eines vorgegebenen Niveaus geschlossen wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Zulaufschlauch vorgeschaltete Ventil als elektromagnetisches Ventil ausgebildet ist, dessen Stromkreis über Schaltkontakte eines den Wasserstand in der Maschine erfassenden Niveauwächters geschleift ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Zulaufschlauch vorgeschaltete Ventil als Doppelventil ausgebildet ist, das einerseits elektrisch zu öffnen und andererseits durch ansteigenden Druck im Hüllschlauch schließbar ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschlauch mit Teilen nach Art eines Überlaufbogens oberhalb des maximal zulässigen Wasserstandes in der Maschine geführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Hüllschlauch bzw. dem Verbindungsschlauch an einer tiefliegenden Stelle eine verschließbare Ablauföffnung zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, unter Einsatz einer zusätzlichen, in der Maschine bodenseitig angeordneten Auffangwanne und einem dieser Wanne zugeordneten Schwimmer zur Erfassung anfallenden Leckwassers, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer direkt und/oder über den Niveauwächter auf das dem Druckschlauch vorgeschaltete steuerbare Ventil wirkt.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schutz gegen Wasserschäden bei Geschirrspülmaschinen oder dergl. mit einem Zulaufschlauch und einem diesen mit Abstand dicht umschließenden Hüllschlauch sowie mindestens einem steuerbaren, dem Zulaufschlauch vorgeschalteten Ventil.

Für wasserführende Haushaltgeräte, insbesondere Geschirrspülmaschinen, gibt es seit vielen Jahren eine Vielzahl von Vorschlägen, um die leider immer wieder vorkommenden Wasserschäden auszuschalten. Im Prinzip sind verschiedene Möglichkeiten gegeben, die zu Wasserschäden führen.

Einer der gefährlichsten Schäden ist das Platzen des das Wassernetz mit der Maschine verbindenden Zulaufschlauches, was insbesondere dann passieren kann, wenn der Schlauch schon gealtert ist und ständig am Wasserleitungsnetz hängt. Bei häufig nachts auftretenden Druckschäden platzt dann so ein Schlauch und das Wasser strömt ungehindert aus. Hierfür ist es bekannt, am Wasserhahn Ventile zu verwenden, die z.B. bei zu

geringem Gegendruck schließen und damit bei geplattem Schlauch den Schaden dadurch klein halten, daß das am Wasserhahn sitzende Ventil selbsttätig schließt. Eine andere bekannte Möglichkeit ist, das für die Wasserzufuhr zur Maschine ohnehin notwendige Ventil über eine parallel zum Wasserschlauch liegende elektrische Steuerleitung unmittelbar am Wasserhahn anzuschließen, also dem Wasserschlauch vorzuschalten. In einem solchen Fall ist der Wasserschlauch nur während der Zulaufphase unter Druck; die Gefahr eines Wasserschadens ist von vornherein stark gemindert.

Eine weitere Möglichkeit, bei geplattem Schlauch einen Wasserschaden zu verhindern, ist der Einsatz eines Hüllschlauches, der den eigentlichen Zulaufschlauch mit Abstand umschließt, in Kombination mit einem Leckwasserschwimmer oder einem druckgesteuerten Ventil. Ist der Hüllschlauch zwischen dem Wasseranschluß und der Maschine mit dem Zulaufschlauch dicht verbunden, dann wird beim Platzen des Zulaufschlauches im Hüllschlauch ein Druck aufgebaut, durch den ein am Wasserhahn sitzendes druckabhängiges Ventil gesperrt wird. Ist der Hüllschlauch nur einseitig am Wasserhahn dicht mit dem Zulaufschlauch verbunden, während das andere Ende offen im Maschinengehäuse endet, so kann das hier auslaufende Wasser in einer Leckwasserauffangwanne erfaßt und über einen Schwimmer ein Kontakt oder auch direkt ein Ventil gesteuert werden, das netzseitig den Zulaufschlauch vom Versorgungsnetz trennt. Mit der zuletzt genannten Ausführungsform kann über die Leckwasserauffangwanne und den Schwimmer auch eine Undichtigkeit innerhalb der Maschine bzw. der Verschlauchung erfaßt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, folgende Schädensfälle mit geringem Aufwand gleichzeitig zu erfassen:

- a) das Platzen eines Zulaufschlauches,
- b) Überlaufen der Maschine,
- c) Undichtigkeiten zwischen Wasserversorgungsnetz und Maschine.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß der Raum zwischen Zulaufschlauch und Hüllschlauch maschinenseitig über einen Verbindungsschlauch mit dem Wasserbehälter der Maschine verbunden ist und mindestens ein, den Wasserstand in der Maschine und/oder Hüllschlauch erfassender Niveauwächter vorgesehen ist, durch den das vorgeschaltete Ventil bei Überschreiten eines vorgegebenen Niveaus geschlossen wird.

Gegenüber der bekannten Ausführungsform mit gegenüber der Maschine offenem Hüllschlauch hat die Vorrichtung nach der Erfindung den Vorteil, daß schon geringe Lecks zwischen Versorgungsnetz und Maschine erfaßt und damit der Zulaufschlauch vom Versorgungsnetz abgetrennt wird. Zu einer Wasseransammlung in einer Leckwanne kommt es hier erst gar nicht. Die erfindungsgemäße Ausführungsform hat zudem den Vorteil, daß mit dem gleichen Ventil vor dem Zulaufschlauch auch ein Sicherheitsabschalter für ein überhöhtes Niveau in der Maschine gegeben ist.

Zur Ansteuerung des dem Zulaufschlauch vorgeschalteten Ventils kann ein elektromagnetisches Ventil dienen, dessen Stromkreis über Schaltkontakte eines den Wasserstand in der Maschine erfassenden Niveauwächters geschleift ist.

Für die Sicherheitsabschaltung kann vor den Zulauf-

schlauch auch ein rein druckabhängiges mechanisches Ventil treten, das den Druck im Hüllschlauch, der auch durch einen erhöhten Wasserstand in der Maschine gewonnen sein kann, erfaßt und bei einer bestimmten Druckhöhe das Ventil schließt.

Vorteilhaft ist es, das dem Zulaufschlauch vorgeschaltete Ventil als Doppelventil auszubilden, das einerseits über elektrische Kontakte geöffnet und geschlossen werden kann und andererseits auch durch ansteigenden Druck im Hüllschlauch schließbar ist.

Der Verbindungsschlauch zwischen dem Hüllschlauch und dem Wasserbehälter der Maschine wird vorteilhaft z.B. U-förmig derart geführt, daß er mit Teilen nach Art eines Überlaufbogens oberhalb des maximal zulässigen Wasserstandes in der Maschine geführt ist. Hierdurch wird ein sonst notwendiges Rückschlagventil zwischen Wasserbehälter und Hüllschlauch eingespart, ohne daß sich an den für die Steuerung der Ventile benutzten Druckverhältnissen im Hüllschlauch etwas ändert.

Damit bei einem Störfall, z.B. einer geringen Leckage, die Betriebsbereitschaft wieder hergestellt werden kann, ist es vorteilhaft, dem Hüllschlauch bzw. dem Verbindungsschlauch an einer tiefliegenden Stelle eine verschließbare Ablaßöffnung zuzuordnen.

Anhand der Zeichnung sei ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben und die Wirkungsweise in Ergänzung der vorstehenden Ausführungen erläutert.

Die Figur zeigt in schematischer Darstellung einen Geschirrspüler 1, in dessen Behälterwanne 2 für den Betrieb bis maximal zum gestrichelt eingezeichneten Niveau 3 Wasser eingefüllt wird. Der Füllvorgang erfolgt über den Wasserhahn 4, das elektrische Ventil 5, das druckabhängige mechanische Ventil 6, den Zulaufschlauch 7, die Verbindung 24 innerhalb der Maschine und den Wasserzulauf 9 mit der Luftstrecke 10 sowie den Ionenaustauscher 11 in den Sumpf 12 des Behälters 2. Ein zum Ionenaustauscher gehörender Salzbehälter ist mit 13 bezeichnet. Der Sumpf 12 kann über eine Laugenpumpe 14 und einen Abwasserschlauch 15 entleert werden.

Um den Zulaufschlauch 7 ist ein Hüllschlauch 8 so gelegt, daß er mit einem die Ventile 5 und 6 einschließenden Gehäuse 16 einen abgeschlossenen Raum bildet, der über den Verbindungsschlauch 17 mit einem Windkessel 18 für einen Niveauwächter 19 und damit mit dem Sumpf 12 der Maschine verbunden ist. Der Verbindungsschlauch 17 ist über eine U-förmige Schleife 20 so in der Maschine gelegt, daß der Überlaufbogen oberhalb eines maximal zulässigen Wasserstandes liegt.

Zur Erfassung von Undichtigkeiten in der Maschine und an der Verschlauchung ist bodenseitig im Maschinengehäuse eine Leckwasserauffangwanne 21 angeordnet. Über einen Schwimmer 22 wird das in der Wanne 21 anfallende Wasser erfaßt und über ein Gestänge 23 dann der Niveauwächter 19 ebenso gesteuert wie vom Druckanstieg im Windkessel 18. Wird der Schwimmer 22 angehoben, so unterbricht der Kontakt 19 und schließt damit das elektrische Ventil 5.

Steigt das Niveau im Behälter 2, dann baut sich im Windkessel ein Druck auf, der bei vorgegebener Größe ebenfalls einen der Kontakte des Niveauwächters 19 öffnet, wodurch das Ventil 5 ebenfalls geschlossen wird.

Sollte das Ventil 5 bei Überschreiten eines Betriebsniveaus nicht geschlossen werden, so steigt nicht nur der Druck im Windkessel 18 weiter an, sondern auch in der Verbindungsleitung 17 und damit im Hüllschlauch 8. Durch diesen Druckanstieg wird unabhängig vom Ven-

til 5 das druckabhängige, mechanisch arbeitende Ventil 6 geschlossen.

Es ist ersichtlich, daß dieser Mechanismus auch dann greift, wenn an den Ventilen 5 und 6 oder im Zulaufschlauch 7 ein kleines Leck auftritt, denn auch in diesem Fall sammelt sich im Hüllschlauch 8 Wasser und erhöht damit den Druck auf das mechanische Ventil 6, das geschlossen wird. Der hochgezogene Teil 20 des Verbindungsschlauches 17 bestimmt den Wasserstand im Hüllschlauch 8, ehe das Leckwasser in den Behälter 2 übertreten kann.

Die Vorrichtung nach der Erfindung kann selbstverständlich um weitere zusätzliche Sicherheitseinrichtungen, insbesondere zusätzliche Ventile ergänzt werden. So kann das Ventil 5 als Doppelventil ausgebildet sein derart, daß nur dann Wasser zum Zulaufschlauch 7 kommt, wenn beide Ventile elektrisch gleichzeitig geöffnet sind. Das druckabhängige Ventil 6 kann so ausgebildet werden, daß es nur vom Service in den Öffnungsstand zurückgebracht werden kann; man kann aber eine Rückstellung auch über eine elastische Membran im Ventil 6 zulassen. Vorteilhaft kann es sein, den Hüllschlauch oder den Verbindungsschlauch mit einer abschließbaren Ablaßöffnung zu versehen, um damit Druck im Hüllschlauch ablassen zu können.

Das System bietet zusätzlich den Vorteil, daß bei Fehlern im Niveausystem das System durch den Abpumpvorgang reaktiviert wird und daß bei platzendem oder undichtem Zulaufschlauch die Abschaltung bestehen bleibt.

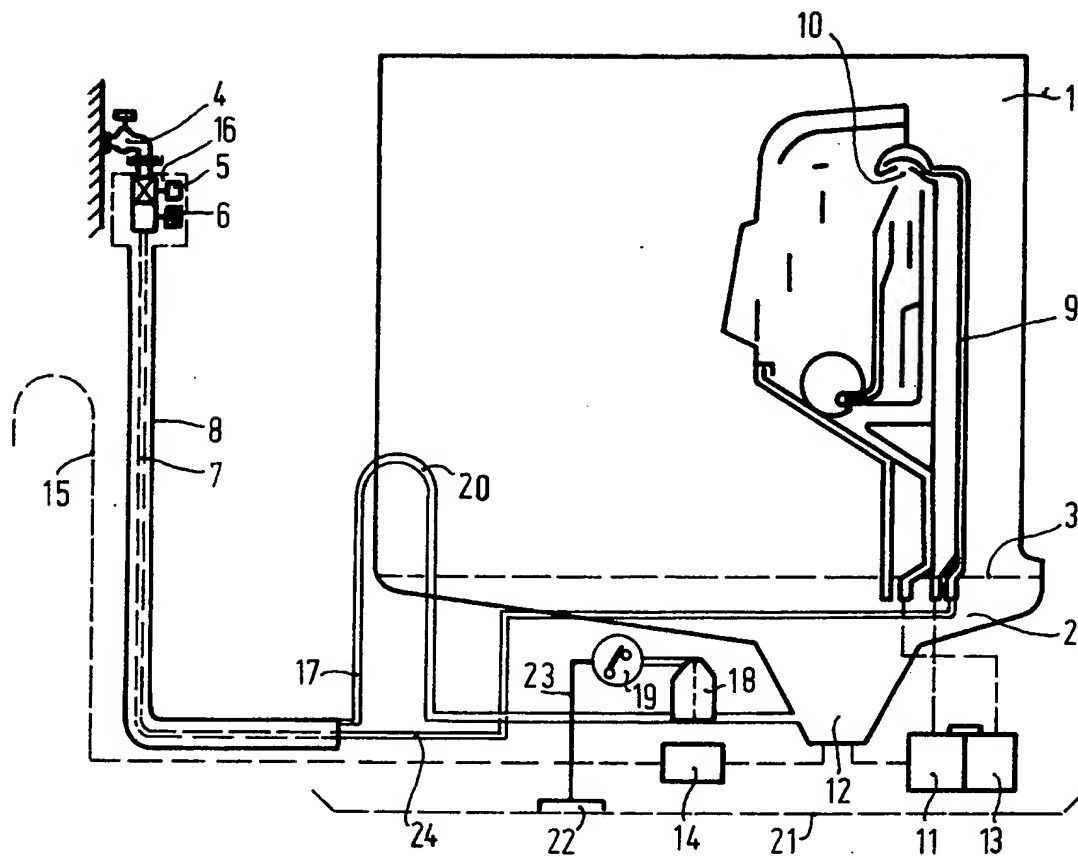
Durch die Anordnung der Ventile vor dem Zulaufschlauch braucht dieser wegen des weitgehend freien Auslaufes zur Maschine nicht als Druckschlauch ausgebildet sein.

3604673

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

36 04 673  
A 47 L 15/42  
14. Februar 1986  
20. August 1987

1/1



708 834/153

DERWENT- 1987-236082  
ACC-NO:  
DERWENT- 198734  
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dishwasher leak prevention appts. - has water supply cut-off valve controlling  
by float detecting level in outer shell tube or inside casing rises

INVENTOR: DEGEL, J; GUMM, M

PRIORITY-DATA: 1986DE-3604673 (February 14, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3604673 A	August 20, 1987	N/A	005	N/A
DE 3780325 G	August 20, 1992	N/A	000	A47L 015/42
EP 234643 A	September 2, 1987	G	000	N/A
EP 234643 B1	July 15, 1992	G	006	A47L 015/42
ES 2033795 T3	April 1, 1993	N/A	000	A47L 015/42

DESIGNATED-STATES: CH DE ES FR IT LI SE CH DE ES FR IT LI SE

CITED- A3...198746; DE 2023299 ; DE 2817001 ; DE 2947433 ; DE 3014427 ; DE 3133349 ;  
DOCUMENTS: DE 3425589 ; DE 3425663 ; EP 5197 ; GB 2161501 ; No-SR.Pub ; US 3779273

INT-CL (IPC): A47L015/42, D06F039/08

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-176531